

EXPRESS MAIL NO. EV 327 133 525 US

DATE OF DEPOSIT 9/17/03

Our File No. 9281-4651
Client Reference No. S US02169

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Yukimasa Yamamoto)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For: Surface-Mounting Type Electronic Circuit)
Unit Having No Melting of Solder)
Attaching Electric Part Thereto)

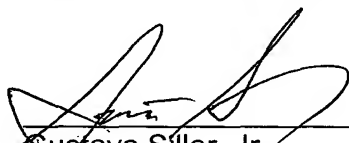
SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES OF PRIORITY DOCUMENTS

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith are certified copies of priority documents Japanese Patent Application Nos. 2002-006001, filed September 24, 2002, and 2002-006002, filed September 24, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,



Gustavo Siller, Jr.
Registration No. 32,305
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月24日

出 願 番 号

Application Number:

実願2002-006001

[ST.10/C]:

[JP2002-006001 U]

出 願 人

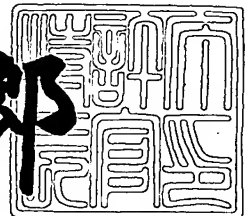
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2003年 4月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証実2003-3000041

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 S02169

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 1/02

【考案の名称】 面実装型電子回路ユニット

【請求項の数】 2

【考案者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
社内

【氏名】 山本 幸正

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037132

【納付金額】 41,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 面実装型電子回路ユニット

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 側面に設けられたサイド電極、及びこのサイド電極に接続された状態で、上面に設けられた配線パターンを有する回路基板と、前記配線パターンに半田付によって接続された電気部品とを備え、前記配線パターンは、前記サイド電極と前記電気部品を電氣的に繋ぐ接続導体を有し、前記サイド電極に対して極めて近い位置に配置された前記電気部品を繋ぐ前記接続導体が屈曲した状態で形成されたことを特徴する面実装型電子回路ユニット。

【請求項2】 前記接続導体がジグザグ状に屈曲した状態で形成されたことを特徴する請求項1記載の面実装型電子回路ユニット。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は送受信ユニット等に適用して好適な面実装型電子回路ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の面実装型電子回路ユニットの構成を図2に基づいて説明すると、1枚、或いは複数枚が積層されたプリント基板からなる回路基板51は、外周部に複数個の切り欠き部51aを有している。

【0003】

この回路基板51は、上面に設けられた銅貼りからなる配線パターン52と、切り欠き部51a内の側面に設けられたサイド電極53を備えている。

そして、配線パターン52は、サイド電極53に繋がった接続導体52a、52bを有する。

【0004】

半導体部品やチップ型の抵抗、コンデンサ等からなる電気部品54は、配線パターン52に半田付けされて、回路基板51に面実装等によって搭載されている

これによって、回路基板51には、所望の電気回路が形成された状態となって、電子回路ユニットが形成されている。

【0005】

また、回路基板51に電気部品54が搭載された際、接続導体52aは、サイド電極53から極めて近い位置に配置された電気部品54を繋ぎ、また、接続導体52bは、サイド電極53から遠い位置に配置された電気部品54を繋いでいる。

そして、この接続導体52a、52bは、共に一直線状の導体で形成されたものとなっている。（例えば、特許文献1参照）

【0006】

このような構成を有する回路基板51は、マザー基板55上に載置され、マザー基板55上に設けられた導電パターン56と、サイド電極53とが半田付けされることによって、回路基板51に形成された電気回路がマザー基板55に接続されると共に、電子回路ユニットがマザー基板55に面実装された状態となる。

【0007】

そして、導電パターン56とサイド電極53とが半田付けされた際、特に、サイド電極53から極めて近い位置に配置された電気部品54を繋ぐ接続導体52a側においては、半田付の熱が接続導体52aを伝わって、高い熱が電気部品54を取り付けた半田に影響し、この半田を溶かす事態が生じる。

【0008】

また、これと同時に、半田付の際のフラックスが接続導体52aの表面を移行し、フラックスの高い熱が電気部品54を取り付けた半田に影響し、この半田を溶かす事態が生じる。

【0009】

【特許文献1】

特開2001-168488号公報

【0010】

【考案が解決しようとする課題】

従来の面実装型電子回路ユニットは、サイド電極 53 から極めて近い位置に配置された電気部品 54 を繋ぐ接続導体 52a が一直線状であるため、マザー基板 55 の導電パターン 56 にサイド電極 53 が半田付けされた際、高い半田の熱、及び高いフラックスの熱が短い接続導体 52a を介して、電気部品 54 を取り付けした半田に影響して、この半田を溶かすという問題がある。

【0011】

そこで、本考案は、電気部品を取り付けた半田の溶融が無く、信頼性の高い面実装型電子回路ユニットを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための第 1 の解決手段として、側面に設けられたサイド電極、及びこのサイド電極に接続された状態で、上面に設けられた配線パターンを有する回路基板と、前記配線パターンに半田付によって接続された電気部品とを備え、前記配線パターンは、前記サイド電極と前記電気部品を電氣的に繋ぐ接続導体を有し、前記サイド電極に対して極めて近い位置に配置された前記電気部品を繋ぐ前記接続導体が屈曲した状態で形成された構成とした。

【0013】

また、第 2 の解決手段として、前記接続導体がジグザグ状に屈曲した状態で形成された構成とした。

【0014】

【考案の実施の形態】

図 1 は本考案の面実装型電子回路ユニットを示す拡大斜視図で、本考案の面実装型電子回路ユニットの構成を図 1 に基づいて説明すると、1 枚、或いは複数枚が積層されたプリント基板からなる回路基板 1 は、外周部に複数個の切り欠き部 1a を有している。

【0015】

この回路基板 1 は、上面に設けられた銅貼りからなる配線パターン 2 と、切り欠き部 1a 内の側面に設けられたサイド電極 3 を備えている。

そして、配線パターン 2 は、サイド電極 3 に繋がった接続導体 2a、2b を有

する。

【0016】

半導体部品やチップ型の抵抗、コンデンサ等からなる電気部品4は、配線パターン2に半田付けされて、回路基板1に面実装等によって搭載されている。

これによって、回路基板1には、所望の電気回路が形成された状態となって、電子回路ユニットが形成されている。

【0017】

また、回路基板1に電気部品4が搭載された際、接続導体2aは、サイド電極3から極めて近い位置に配置された電気部品4を繋ぎ、また、接続導体2bは、サイド電極3から遠い位置に配置された電気部品4を繋いでいる。

【0018】

そして、サイド電極3から近い位置で電気部品4を繋ぐ接続導体2aは、サイド電極3と電気部品4との間で屈曲した状態で形成されている。

なお、この接続導体2aは、コ字状やV字状等の形状で屈曲しても良く、更に、ジグザグ状に形成しても良い。

また、サイド電極3から遠い位置で電気部品4を繋ぐ接続導体2bは、一直線状の導体で形成されたものとなっている。

【0019】

このような構成を有する回路基板1は、マザー基板5上に載置され、マザー基板5上に設けられた導電パターン6と、サイド電極3とが半田付けされることによって、回路基板1に形成された電気回路がマザー基板5に接続されると共に、電子回路ユニットがマザー基板5に面実装された状態となる。

【0020】

そして、導電パターン6とサイド電極3とが半田付けされた際、特に、サイド電極3から極めて近い位置に配置された電気部品4を繋ぐ接続導体2aは、屈曲した状態で形成されているため、サイド電極3と電気部品4との間の接続導体2aが長い状態となっている。

【0021】

このため、導電パターン6とサイド電極3との半田付による半田熱、及びフラ

ックスの熱は、電気部品4側では下がり、電気部品4を取り付けた半田への影響が少なく、この半田が溶融しない状態となる。

【0022】

また、屈曲した接続導体2aによって、特に、表面を直線状に流れる傾向のあるフラックスの流れを鈍くすることができ、フラックスによる電気部品4を取り付けた半田への影響を一層、少なくできる。

【0023】

【考案の効果】

本考案の面実装型電子回路ユニットは、側面に設けられたサイド電極、及びこのサイド電極に接続された状態で、上面に設けられた配線パターンを有する回路基板と、配線パターンに半田付によって接続された電気部品とを備え、配線パターンは、サイド電極と電気部品を電氣的に繋ぐ接続導体を有し、サイド電極に対して極めて近い位置に配置された電気部品を繋ぐ接続導体が屈曲した状態で形成された構成とした。

このように、サイド電極から極めて近い位置に配置された電気部品を繋ぐ接続導体が屈曲した状態で形成されたことによって、サイド電極と電気部品との間の接続導体を長くでき、従って、導電パターンとサイド電極との半田付による半田熱、及びフラックスの熱は、電気部品側では下がり、電気部品を取り付けた半田への影響が少なく、この半田が溶融せず、信頼性の高い面実装型電子回路ユニットを提供できる。

【0024】

また、接続導体がジグザグ状に屈曲した状態で形成されたため、サイド電極と電気部品との間の接続導体を一層長くでき、より信頼性の高い面実装型電子回路ユニットを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本考案の面実装型電子回路ユニットを示す拡大斜視図。

【図2】

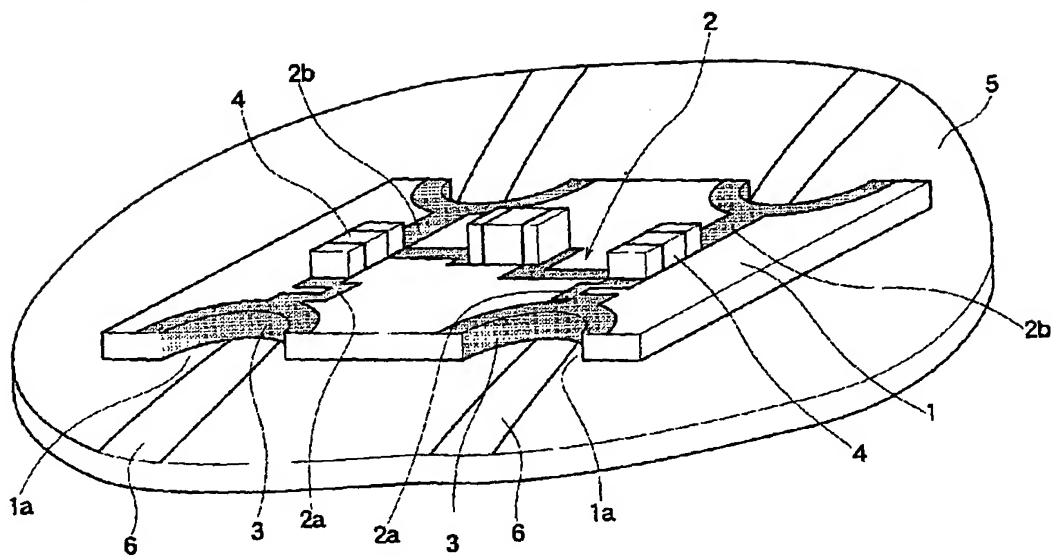
従来の面実装型電子回路ユニットを示す拡大斜視図。

【符号の説明】

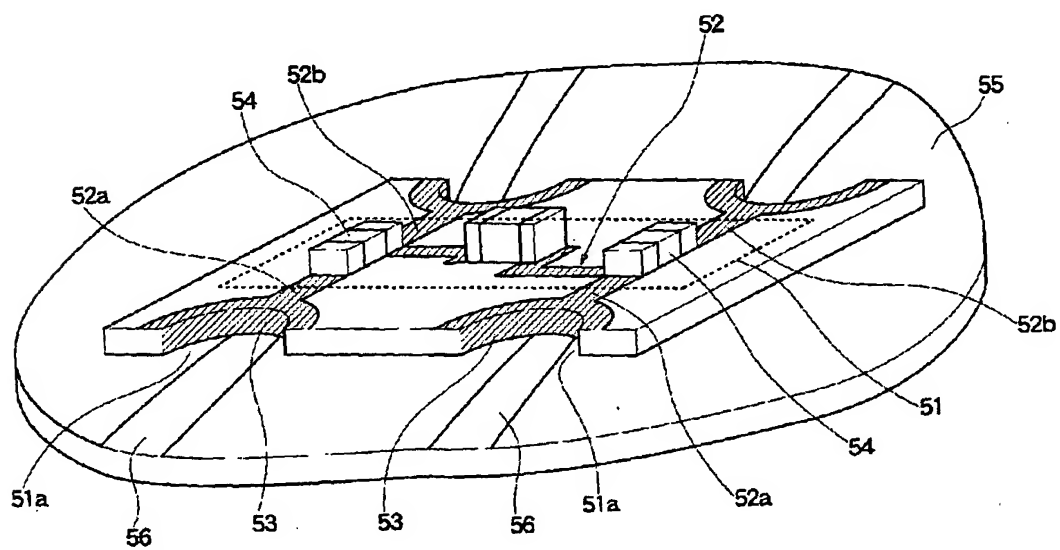
- 1 回路基板
- 1 a 切り欠き部
- 2 配線パターン
- 2 a 接続導体
- 2 b 接続導体
- 3 サイド電極
- 4 電気部品
- 5 マザー基板
- 6 導電パターン

【書類名】 図面

【圖 1】



【图2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気部品を取り付けた半田の溶融が無く、信頼性の高い面実装型電子回路ユニットを提供する。

【解決手段】 本考案の面実装型電子回路ユニットは、側面に設けられたサイド電極3、及びこのサイド電極3に接続された状態で、上面に設けられた配線パターン2を有する回路基板1と、配線パターン2に半田付によって接続された電気部品4とを備え、サイド電極3に対して極めて近い位置に配置された電気部品4を繋ぐ配線パターン2の接続導体2aが屈曲した状態で形成されたため、サイド電極3と電気部品4との間の接続導体2aを長くでき、従って、導電パターン6とサイド電極3との半田付による半田熱、及びフラックスの熱は、電気部品4側では下がり、電気部品4を取り付けた半田への影響が少なく、この半田が溶融せず、信頼性の高いものが得られる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

実用新案登録出願の番号	実願2002-006001	
受付番号	50201419477	
書類名	実用新案登録願	
担当官	第九担当上席	0098
作成日	平成14年10月	9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 9月24日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

氏 名 アルプス電気株式会社